

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hidup yang selalu berubah mengikuti perkembangan zaman, teknologi dan budaya masyarakat. Seiring dengan perkembangannya, sekolah sebagai tingkat satuan pendidikan mengalami perubahan pola dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses aktif yang berlangsung antara guru, siswa dan materi pelajaran sehingga hasil pembelajaran tidak bergantung apa yang disampaikan guru tetapi bagaimana siswa mengolah informasi yang diterima dan memprosesnya berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki. “Penerapan kurikulum 2006 (KTSP) menuntut aktivasi dan partisipasi para siswa yang lebih banyak dalam proses pembelajaran sedangkan guru hanya berperan sebagai mediator dan fasilitator dalam pembelajaran (Marthinis, 2007 : 2).”

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini terlihat dari data hasil studi pendahuluan berupa angket yang disebarakan kepada 43 responden yang berasal dari siswa SMA tersebut. Dari respon siswa diperoleh data bahwa 62,79 % siswa menyatakan bahwa metode ceramah sering dilakukan saat pembelajaran, 88,37 % siswa menyatakan kesulitan dalam mempelajari fisika, dan hanya 11,63 % siswa yang aktif saat pembelajaran. Sebagian besar siswa menyatakan kesulitan memahami pelajaran fisika. Alasannya antara lain:

terlalu banyak hafalan dan rumus, susah dalam menyelesaikan soal hitungan, pembelajaran membosankan sehingga mengantuk karena guru lebih sering ceramah daripada percobaan. Sebanyak 86,05 % siswa menyatakan bahwa mereka lebih senang melakukan percobaan daripada hanya mendengarkan penjelasan dari guru atau sekedar menulis saja alasannya karena dengan melakukan percobaan belajar fisika lebih mudah dipahami.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran fisika masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga motivasi belajar siswa sulit di tumbuhkan dan pola belajar mereka cenderung menghafal. Selain itu, proses pembelajaran yang menekankan pada cara belajar dengan menghafal sekumpulan informasi yang ditransfer oleh guru kurang menunjang siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir rasional. Alasannya karena siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi dari guru dan kegiatan siswa dalam pembelajaran hanya mendengarkan, mencatat penjelasan guru, dan membaca buku pelajaran. Sebagai akibat dari keadaan tersebut adalah keterampilan berpikir rasional siswa kurang berkembang sehingga siswa sulit untuk memahami konsep fisika. Pemahaman konsep fisika yang kurang baik ini berkaitan erat dengan prestasi belajar fisika. Artinya, prestasi yang rendah untuk pelajaran fisika disebabkan oleh pemahaman siswa yang kurang akan materi ajar fisika. Pemahaman yang kurang baik ini, salah satunya timbul karena tidak berkembangnya keterampilan berpikir rasional siswa yang menyebabkan prestasi belajar fisika rendah.

Hal ini dapat dilihat dari nilai raport fisika kelas XI IPA 2 dari 43 siswa terdapat 27 siswa atau sebesar 63% siswa berada di bawah nilai kriteria ketuntasan minimal sekolah tersebut yaitu sebesar 61. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu model dengan pembelajaran terpusat pada siswa (*student centered*) yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir rasional. Keterampilan berpikir rasional sangat diperlukan dalam pembelajaran karena siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya sehingga pengetahuannya semakin berkembang. Keterampilan berpikir rasional ini tidak dapat tumbuh dalam waktu singkat akan tetapi muncul seiring dengan pertumbuhan intelek seseorang. Artinya semakin dini keterampilan ini mulai dikembangkan maka akan semakin baik keterampilan berpikirnya. Novak dalam Harliani (2008:17) menyatakan bahwa :

Keterampilan berpikir rasional dapat dilatihkan dengan cara menghadapkan seseorang ke dalam suatu masalah, memberinya pertanyaan serta melihat bentuk respon yang muncul. Masalah yang diberikan bisa dalam bentuk fenomena baru, mempertentangkan dua hal yang menimbulkan keraguan atau dengan memperlihatkan perlakuan pada suatu objek, sehingga diharapkan dari masalah tersebut terjadi konflik kognitif dan menantang seseorang untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara memberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi.

Struktur kognitif siswa tidak selamanya dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan yang lama. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa akan setiap materi ajar yang dipelajari rendah, termasuk dalam materi pembelajaran Sains yang didalamnya terdiri dari bahan ajar fisika. Hal ini sesuai dengan ungkapan Ratna Wilis Dahar bahwa salah satu kekurangan yang

kita dengar dalam dunia pendidikan, khususnya matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA) adalah siswa hanya menghafal tanpa memahami isi pelajaran. Lebih lanjut, hasil penelitian Hinduan (Gumilar, 2008 : 9) menunjukkan bahwa pada umumnya lulusan SMU tidak atau kurang menguasai konsep fisika secara baik.

Berdasarkan pada teori asimilasi Ausubel, Novak menyatakan "*meaningful learning*" adalah proses asimilasi antara apa yang dipelajari sebagai hal baru dan apa yang sebenarnya sudah dimiliki oleh seseorang. Jadi, sesuatu yang baru bisa dipelajari bila otak mengkaitkan dengan sesuatu yang sudah ada sebelumnya. Artinya kalau dihubungkan dengan konsep dasar fisika, pemahaman akan konsep fisika yang baik dapat diperoleh jika siswa mampu menghubungkan satu konsep baru dengan konsep yang telah dimiliki, sehingga dalam hal ini siswa mempunyai pemahaman konsep fisika yang utuh.

Melihat betapa pentingnya keterampilan berpikir rasional yang harus dimiliki oleh siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari maka guru sebagai ujung tombak dalam dunia pendidikan hendaknya mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional. Salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran konstruktivisme. Hasil penelitian yang dilakukan Garnida (2001), menyebutkan bahwa model pembelajaran konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses, dan keterampilan berpikir rasional siswa. Model pembelajaran konstruktivisme merupakan suatu model dimana guru berperan sebagai fasilitator dan siswa sendirilah yang aktif secara mental

membangun pengetahuan yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimiliki sebelumnya. Adapun kelebihan dalam pembelajaran konstruktivisme diantaranya:

1. Siswa dilatih untuk belajar berpikir inovatif.
2. Siswa menjadi lebih aktif mencari masalah, menemukan dan bahkan menyimpulkan.
3. Siswa diberi kebebasan dalam menentukan idenya.
4. Siswa dapat mengungkapkan konsep yang sesuai dengan pengalamannya.

Dasar dari pandangan konstruktivisme menurut Suparno (1997:20) menyatakan bahwa :

- 1) pengetahuan siswa dibangun oleh siswa sendiri secara aktif, baik secara personal maupun sosial, 2) makna pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, 3) siswa membangun pengetahuannya secara terus-menerus hingga terjadi perubahan konsepsi yang sesuai dengan konsep ilmiah, 4) peran guru membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses pembentukan pengetahuan siswa dapat terjadi dengan mudah.

Salah satu cara untuk menerapkan model pembelajaran konstruktivisme adalah penggunaan siklus belajar empiris-induktif. Fase-fase pembelajaran dalam model pembelajaran konstruktivisme menggunakan siklus belajar empiris induktif ini yaitu fase eksplorasi, fase pengenalan konsep dan fase aplikasi konsep. Fase eksplorasi yaitu fase dimana siswa menemukan suatu pola empiris dan dituntut untuk mengemukakan sebab-sebab yang mungkin tentang terjadinya pola itu. Dalam fase pengenalan konsep, siswa membutuhkan penggunaan penalaran analogi untuk memindahkan atau mentransfer konsep-konsep yang telah dimiliki dengan konsep baru yang dipelajarinya. Selanjutnya dalam fase aplikasi konsep, siswa

dibimbing oleh guru untuk menganalisis data yang dikumpulkan selama fase eksplorasi untuk melihat kesesuaian antara sebab-sebab yang dihipotesiskan dengan data dan fenomena yang ada.

Penerapan model pembelajaran konstruktivisme dapat melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir rasional karena siswa terlibat aktif dalam memecahkan masalah dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya sehingga keterampilan berpikir rasional siswa meningkat. Peningkatan keterampilan berpikir rasional ini berhubungan dengan peningkatan prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa dapat tercapai dengan baik jika siswa memahami materi pelajaran dengan baik. Pemahaman siswa pada materi pelajaran dengan mudah dapat tercapai jika siswa mampu menghubungkan informasi atau materi pelajaran yang baru dalam struktur kognitifnya. Proses penghubungan dalam struktur kognitif dapat dilakukan salah satunya dengan penggunaan strategi keterampilan berpikir rasional. Sehingga dengan meningkatnya keterampilan berpikir rasional ini prestasi belajar siswa pun dapat meningkat.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

*“Bagaimanakah Hubungan Antara Peningkatan Keterampilan Berpikir Rasional terhadap Peningkatan Prestasi Belajar dalam Penerapan Model*

*Pembelajaran Konstruktivisme pada Pokok Bahasan Elastisitas dan Gerak Harmonik Sederhana pada Pegas”?*

Untuk memperjelas permasalahan dalam penelitian ini maka perumusan masalah di atas diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil peningkatan keterampilan berpikir rasional setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?
2. Bagaimana profil peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?
3. Bagaimana pengaruh peningkatan keterampilan berpikir rasional terhadap peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?

**C. Batasan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini memerlukan pembatasan supaya tidak meluas. Permasalahan tersebut dibatasi sebagai berikut :

1. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini hanya dibatasi pada pengertian besarnya kontribusi peningkatan keterampilan berpikir rasional terhadap peningkatan prestasi belajar yang diperoleh berdasarkan hubungan korelasi diantara kedua variabel tersebut.
2. Profil peningkatan yang dimaksud dalam penelitian ini hanya dibatasi pada pengertian kualifikasi/interpretasi terhadap gain rata-rata yang dinormalisasi (Hake,1998) antara hasil tes sebelum dan sesudah

diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme pada setiap aspek keterampilan berpikir rasional dan prestasi belajar yang diteliti.

#### **D. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu satu variabel bebas, satu variabel terikat, dan satu variabel moderator.

1. Variabel bebas : peningkatan keterampilan berpikir rasional
2. Variabel terikat : peningkatan prestasi belajar
3. Variabel moderator : model pembelajaran konstruktivisme

#### **E. Definisi Operasional**

1. Model pembelajaran konstruktivisme merupakan proses yang sistematis dalam pembelajaran dengan tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang diperoleh berdasarkan observasi atau pengamatan langsung berupa fakta-fakta melalui fase eksplorasi, fase pengenalan konsep, dan fase aplikasi konsep ( Dahar, 1996:164). Keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme pada penelitian ini dapat diukur dengan menggunakan format observasi yang memuat indikator tahapan model pembelajaran konstruktivisme.
2. Prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai siswa pada aspek kognitif berupa prestasi akademik yang ditunjukkan oleh skor test pada akhir pembelajaran ( Prihatini, 2003:4). Adapun aspek kognitif yang diteliti meliputi aspek pemahaman ( $C_2$ ), penerapan ( $C_3$ ) dan analisis ( $C_4$ ) yang



merujuk pada taksonomi Bloom (Munaf, 2001:28). Untuk mengukur prestasi belajar siswa digunakan tes prestasi belajar berupa *pretest* dan *posttest*.

3. Keterampilan berpikir rasional adalah kemampuan untuk memecahkan masalah berdasarkan fakta-fakta yang logis dengan menggunakan strategi berpikir antara lain : mengingat, meramalkan, mengklasifikasi, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi, dan menyimpulkan (Novak dalam Garnida, 2001 : 13). Adapun aspek keterampilan berpikir rasional yang akan diteliti meliputi aspek mengingat, meramalkan, mengklasifikasi, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, dan menyimpulkan. Untuk mengukur keterampilan berpikir rasional siswa digunakan tes keterampilan berpikir rasional berupa *pretest* dan *posttest*.

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya, maka penelitian ini ditujukan untuk :

1. Mengetahui profil peningkatan keterampilan berpikir rasional setelah penerapan model pembelajaran konstruktivisme.
2. Mengetahui profil peningkatan prestasi belajar setelah penerapan model pembelajaran konstruktivisme.

3. Mengetahui pengaruh peningkatan keterampilan berpikir rasional terhadap peningkatan prestasi belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran konstruktivisme.

### **G. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan berpikir rasional siswa serta sebagai bahan gambaran bagi siswa dalam memahami cara-cara belajar.

2. Bagi guru

Sebagai bahan masukan bagi guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

3. Bagi peneliti

Memberikan wawasan baru bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam penyusunan atau pengembangan teori pendidikan bagi pelaksanaan pendidikan, memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika.

### **G. Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Dikatakan eksperimen semu karena dalam hal ini variabel-

variabel lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil penelitian tidak dapat dikontrol. Dengan kata lain, variabel-variabel tersebut dapat diabaikan.

Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*. Dalam model desain penelitian ini, sebelum dilakukan *treatment* diawali dengan *pretest* dan setelah penerapan selesai dilaksanakan *posttest* sehingga diperoleh skor *gain*.

## H. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI salah satu SMA di Bandung tahun pelajaran 2009/2010. Sampel dipilih secara *purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran fisika maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2.

## I. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah : ***“Terdapat hubungan signifikan antara peningkatan keterampilan berpikir rasional dengan peningkatan prestasi belajar fisika siswa”***.